Lane Medical Library

DOPPELSEITIGE DISSEMINIRTE

TUBERCULOSE DER CHOROIDEA

MIT

GLEICHZEITIGER PAPILLO-RETINITIS

NACH KLINISCHER UND PATHOLOGISCH-ANATOMISCHER BEOBACHTUNG.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT

DER HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT DER UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

VON

ARTHUR BRÜCKNER

AUS GOSLAR.

BERLIN,

VERLAG VON HERMANN PETERS

MOHRENSTRASSE 28.

DOPPELSEITIGE DISSEMINIRTE

TUBERCULOSE DER CHOROIDEA

MIT

GLEICHZEITIGER PAPILLO-RETINITIS

NACH KLINISCHER UND PATHOLOGISCH-ANATOMISCHER BEOBACHTUNG.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT

DER HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT DER UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

VON

ARTHUR BRÜCKNER

AUS GOSLAR.

BERLIN,

VERLAG VON HERMANN PETERS

MOHRENSTRASSE 28.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154009_0328

Im Verlaufe des Sommersemesters 1880 wurde auf der weiblichen medicinischen Abtheilung des Göttinger Ernst-August-Hospitals bei einem zweijährigen Mädchen, das die klinischen Zeichen einer wahrscheinlich tuberculösen Meningitis bot, durch die ophthalmoscopische Untersuchung neben Aderhauttuberkeln in beiden Augen noch das gleichzeitige Vorhandensein einer Papilloretinitis constatirt, eine Beobachtung, die wegen der grossen Seltenheit des gleichzeitigen Vorkommens von entzündlichen Processen des Sehnerven und der Netzhaut mit Aderhauttuberkeln wohl einer ausführlicheren Mittheilung für werth gehalten werden darf. In der mir zugängigen Literatur fand ich nur einige wenige hierhergehörige Fälle, bei deren Durchmusterung ich mich um so mehr zu einer eingehenderen Darstellung meines eigenen angeregt fand, als mir von jenen ein Theil, nur in einem kurzen Referat, das den Gesammtbefund in wenig Zeilen schildert, oder sogar nur dem Titel nach bekannt wurde, der andere Theil aber, wie ich gleich darlegen werde, der Kritik, als hierher gehörig, nicht immer Stand hält. Ich wende mich zunächst zu diesen letzteren Fällen. Ihre Mittheilung verdanken wir Bouchut*), der als der

*) Gazette des hôpitaux: 1868, 31. December, 1869 No. I, 1871 No. 25 u. 26, 1876 p. 241. — Union médicale, 16. Octbr. 1869.

Erste am lebenden Menschen das gleichzeitige Auftreten von Aderhauttuberkeln und Neuritis optica beobachtet haben will.

Fall 1.

Es handelt sich in einer der am ausführlichsten mitgetheilten Beobachtungen *) um ein achtjähriges Mädchen, das am 2. März 1871 wegen eines atypischen typhoiden Fiebers in das Hospital aufgenommen wurde. Nach Verlauf von zwei Monaten war das Kind zwar ziemlich genesen, blieb aber schwach und mager. Im Mai bekam das Kind von Neuem Durchfälle und begann gleichzeitig etwas zu husten.

Die angestellte Untersuchung ergab über beide Lungen ausgebreitete feuchte Rasselgeräusche. Bald darauf schrie das Kind öfters unmotivirt auf und bekam am 15. Juni Krämpfe.

Ueber den Augenspiegelbefund berichtet Bouchut folgendes: „Je l'examinai alors avec l'ophthalmoscope et découvris une névrite optique double avec des tubercules de la choroide à l'état miliaire. A gauche il y en avait trois, un recouvert par une veine rétinienne, l'autre diffus, et le troisième bien net et bien circonscrit, sous forme d'un petit point blanchâtre large de deux à trois millimètres. Ceux du coté droit étaient moins apparents." Drei Tage später, am 18. Juni verschied das Kind. Auffallenderweise werden in dem nun folgenden Obductionsbericht in Betreff des Befundes an den Augen von Bouchut nur Tuberkel der Choroidea angegeben, ohne dass irgend einer anderen Veränderung des Augenhintergrundes oder des Sehnerven dabei Erwähnung gethan wird. Im Uebrigen fanden sich bei dem Kinde in den Lungen zahlreiche frische Miliartuberkel und „de petits tubercules jaunes à l'état de crudité et gros comme des noyaux de cerise." Die bronchialen Lymphdrüsen waren tuberculös, theilweise verkalkt und schwarz pigmentirt. Die Pleura war an einigen Stellen verdickt, es fanden sich Adhärenzen zwischen Pleura costalis und pulmonalis und an den freigebliebenen Stellen miliare Tuberkel. Die Leber war sowohl auf dem serösen Ueberzug als auch im Innern dicht mit halbdurchscheinenden Miliartuberkeln besetzt.

*) Bouchut. De la cérébroscopie. Gazette des hôpitaux 1871, No. 25 u. 26.

Im Gehirn war die Pia mater der Basis und der Sylvischen Gruben intact, an der convexen Oberfläche der Pia zeigten sich einzelne Tuberkel. An der Oberfläche der rechten Hemisphäre war ein grüner Eiterheerd vorhanden, der, wie sich auf dem Durchschnitt ergab, die Windungen durchsetzte und eine harte, gelbe tuberculöse Masse „à l'état de crudité" darstellte. Der Heerd, 5 mm breit und 15 mm lang, war umgeben von einer Zone weinheferother erweichter Hirnsubstanz, der sich eine Zone strohgelber Hirnsubstanz von rahmartiger Consistenz anschloss.

In der nun gleichzeitig mit der Besprechung einiger anderen interessanten Beobachtungen folgenden epikritischen Wiederholung dieses Falls giebt Bouchut an, dass er beim Auftreten von Krämpfen bei dem erwähnten Kinde zuerst an agonale Convulsionen, bedingt durch eine Sinusthrombose, gedacht habe und dass er die ophthalmoscopische Untersuchung zu dem Ende angestellt habe, um sich von der Richtigkeit seiner Annahme zu überzeugen. Er fährt dann fort:

„Quelle ne fut pas ma surprise, lorsque au lieu des signes névro-rétiniens, indiquant une gêne circulatoire cérébrale, je trouvai des tubercules de la choroide. Je dus changer le diagnostic et conclure autrement. La découverte ophthalmoscopique indiquait, qu'il y avait des granulations méningées. En effet, lorsque avec des symptomes cérébraux subits on trouve des tubercules de la choroide, il n'y a pas à douter que des produits tuberculeux se trouvent dans le cerveau. Le fait a été vérifié par l'autopsie."

Damit schliest Bouchut seine Besprechung, ohne den Widerspruch, in den seine erstgegebene Beschreibung des ophthalmoscopischen Befundes — Neuritis optica mit Aderhauttuberculose — (cf. l. c. pag. 97) mit dem bei der epikritischen Besprechung vorgebrachten — er habe ophthalmoscopisch keine Neuroretinitis gefunden, sondern nur Aderhauttuberkel — geräth, zu lösen. Da es nicht wohl möglich ist, beide von Bouchut angegebenen Befunde in Einklang zu bringen, so dürfte die Heranziehung dieses Krank-

heitsfalles zur Litteratur der uns speciell hier beschäftigenden Erkrankung am besten ganz unterbleiben.

Weiterhin sei hier noch einiger anderer, zum Theil schon früherer Mittheilungen Bouchut's gedacht, die nach Bouchut freilich als hierhergehörige zu betrachten wären, der Beschreibung nach aber als diagnostisch so unsicher angesehen werden müssen, dass sie eben so wenig als der eben ausführlich von mir erörterte Fall wirklich für die Litteratur des uns beschäftigenden Krankheitsbildes als voll zählen können.

Fall 2.

Tubercules de la choroide et tuberculose générale. Méningite de la base et de la convexité. Névro-Retinite. Thromboses et Varices phlebo-retiniennes.*)

Achtjähriges Mädchen. Anfang der Erkrankung mit Erbrechen; zunehmende Traurigkeit und Stumpfheit. Abmagerung und Schwäche. Keine Verstopfung. Nach zwei Monaten Aufnahme ins Hospital. Mässiges Fieber. In der ersten Nacht Zähneknirschen, lautes Aufschreien und Seufzen. Unregelmässiger Puls. Am Tage nachher Nachlass der Reizerscheinungen. Tod 6 Tage nach der Aufnahme unter zunehmender Somnolenz. Ophthalmoscopischer Befund: „Les deux yeux présentent de l'oedème papillaire, une dilatation exagérée et des varices des veines rétiniennes, remplies de thromboses, à gauche on constate un grand nombre de petites granulations miliaires, fines, éparses dans la choroide, au dessous de la rétine."

Es fehlt die Bestätigung durch die microscopische Untersuchung.

Fall 3.

Des tubercules de la choroide et de la rétine, pouvant servir au diagnostic de la tuberculose cérébrale.**)

Vierjähriges Mädchen; seit dem 13. Lebensmonat Otorrhoe, sonst gesund, ausser dass sie zu Durchfall und Erkältung neigt. Erkrankte plötzlich mit Convulsionen, dann Fieber, Broncho-

*) Union médicale 16. October 1869.

**) Gazette des hôpitaux, 31. December 1868.

pneumonie, Somnolenz, Kopfschmerz, kein Erbrechen, keine Verstopfung, keine Lähmung, keine neuen Convulsionen. In diesem Zustande fand Bouchut ophthalmoscopisch: „Die Mitte der Papillen zeigt eine starke Injection mit graulicher Infiltration der Umgebung, die auf diese Art verschleiert und undeutlich wird. Venen viel deutlicher sichtbar als gewöhnlich, einige sehr stark ausgedehnt, gewunden, dazwischen eine grosse Menge kleinerer sichtbar." Nach einigen Tagen: „Aderhauttuberkeln." Es folgt die Beschreibung der microscopischen Untersuchung durch Ordoñez, in specie der Aderhauttuberkeln, die die Richtigkeit der Diagnose der letzteren nach unseren heutigen pathologisch-anatomischen Begriffen von Tuberculose zum mindesten stark anzuzweifeln gestattet.

Fall 4.*)

Méningite tuberc. de la convexité, tuberculose générale, névrite optique; tubercule de la choroide.

Zweijähriges Kind. Ophthalmoscopisch links seröse Infiltration der Papille, die deren äussere Seite verdeckt. Venen geschlängelt und ausgedehnt. Nach aussen von der Macula eine grauliche glänzende Granulation von ziemlicher Grösse.

Es fehlt die Beschreibung der microscopischen Untersuchung als Bestätigung.

Fall 5.

Fünfjähriges Kind. Ophthalmoscopisch starke Ausdehnung der Venen und mehrere Aderhauttuberkel. Keine microscopische Untersuchung der Papillen, nur bei dem Sectionsbericht wird erwähnt: „la papille est fortement infiltrée de sérosité."

Fall 6.

Fünfjähriges Kind. Ohne Autopsie. Seröse Infiltration der Papille, Venen stark ausgedehnt. Mehrere Miliartuberkel der Choroidea.

Fall 7.

Zweijähriges Mädchen. Ophthalmoscopisch seröse Infiltration der Papille, anfangs ohne Erweiterung und Schlängelung der Venen, später stärker ausgesprochene Hyperämie der Ge-

*) Fall 4—7 Gazette des hôpitaux 1869. No. 1. Observ. III. IV V. und VII.

fässe und Auftreten von weissen Flecken. Untersuchung der Augen wiederum durch Ordoñez, wodurch aber keineswegs die Diagnose der Aderhauttuberculose gerechtfertigt wird.

Fall 8.

Die neueste mir bekannte Mittheilung Bouchut's endlich über das gleichzeitige Vorkommen von Neuroretinitis und Aderhauttuberculose findet sich in der Gazette des hôpitaux von 1876 pag. 241. Auch bei diesem fehlt wie bei dem grössten Theil der andern Bouchut'schen Fälle, um sie vollständig erscheinen zu lassen das Resultat der microscopischen Untersuchung.

Fall 9 und 10.

Ein weiterer Befund von doppelseitiger Neuritis optica bei gleichzeitiger Miliartuberculose der Choroidea ist von Sieffert*) veröffentlicht worden, endlich noch ein derartiger von Salomon**) Leider war ich trotz verschiedener Bemühungen nicht im Stande, mir diese beiden Arbeiten im Orginal zu verschaffen, letztere nicht einmal im Referat, und so muss ich mich denn mit der Erwähnung dieser letzteren und mit dem Referat der ersteren in den Nagel'schen Jahresberichten***) begnügen, das ich hier wörtlich folgen lasse: „Bei einem Manne, welcher an heftigen Anfällen von Kopfschmerzen litt, injicirten sich während dieser Anfälle die Augen, und das Sehen, sonst ziemlich gut erhalten, schwand vollständig. Ophthalmoscopisch waren Zeichen beiderseitiger Neuritis optica sichtbar. Nach dem Tode fanden sich Tuberkel in den Lungen, im rechten Kleinhirnlappen eine zweilappige tuberculöse Geschwulst von Haselnussgrösse, ausserdem im linken Auge ein Choroidealtuberkel."

Aus dem Referat darf man wohl schliessen, dass das Vorhandensein eines Aderhauttuberkels im Leben nicht diagnosticirt worden war, so dass mein jetzt zu beschrei-

*) Sieffert. Tuberculose du cervelet, névrite optique double, tuberc. de la choroide. Tumeur. cancéreux du cervelet, névrite optique double. Journal d'opthalmologie I. p. 526—528. cfr. Nagel's J. B. f. 1872 p. 362.

**) Salomon. Tageblatt der 49. Naturforscherversammlung, No. 8. 1876.

***) Nagel's Jahresbericht f. 1872, p. 362.

bender Fall den Vortheil einer vollständigen Beobachtung für sich hat. Es wurde bei ihm nicht allein während des Lebens die Diagnose auf miliare Aderhauttuberculose und Papilloretinitis an beiden Augen gestellt, sondern auch durch die genaue pathologisch-anatomische Untersuchung diese Diagnose verificirt.

Eigene Beobachtung.

Die Krankengeschichte dieses, wie schon erwähnt, im Göttinger Ernst-August-Hospitale beobachteten Falles, sowie die Resulte der Autopsie sind nach dem Krankenjournal und dem Obductionsprotocoll, die mir von Herrn Prof. Ebstein, bez. von Herrn Prof. Orth freundlichst zur Verfügung gestellt wurden, folgende:

„Am 5. Juni 1880 wurde auf der weiblichen medicinischen Abtheilung des hiesigen Ernst-August-Hospitales die zwei Jahr alte Johanne D. aus Göttingen aufgenommen. Die an demselben Tage festgestellte Anamnese ergab, dass Patientin bis vor elf Tagen völlig gesund gewesen sei, dann aber plötzlich mit heftigem Erbrechen, welches nach Angabe der Mutter „sturzweise" erfolgte, erkrankt sei. Das Erbrechen habe acht Tage lang angedauert und sei mehrmals am Tage aufgetreten. Patientin wäre damals bei Besinnung gewesen und hätte keine Steifigkeit in den Gelenken und im Nacken gehabt. Seit drei Tagen sei der Zustand schlimmer geworden. Die Kleine läge sprachlos da, müsse gefüttert werden, ziehe die Beine krampfhaft an den Leib und liesse unter sich gehen. Sie soll nie laut aufgeschrien haben. Ausserdem wären keine Krämpfe beim Durchfall beobachtet. Der Vater des Kindes leidet an Phthisis pulmonum und liegt zur Zeit auf der männlichen Abtheilung des Hospitales mit einer hochgradigen Pneumorrhagie. Die Mutter ist anscheinend gesund, ebenso ein älterer Bruder der Kleinen.

Status praesens. Mässig gut genährtes Kind. Leichte Cyanose des Gesichts. Das Kind liegt gänzlich apathisch da und reagirt nicht auf Anrufen. Puls klein und frequent, 110 bis 120 Schläge in der Minute. Temperatur Morgens 38,5° C., Abends 39,1° C. Herztöne rein. Rechts vorn über dem Thorax abgeschwächter Schall bis zur dritten Rippe, daselbst abge-

schwächtes Athmen. Links normaler Percussionsschall, einzelne Rhonchi. Hinten in den abhängigen Parthien gleichfalls einzelne Rasselgeräusche. Bauch etwas eingezogen, keine Steifigkeit der Nackenmusculatur. Füsse in Plantarflexion fixirt, Finger in die Hand eingeschlagen, sonst keine Contracturen. Passive Beweglichkeit in allen Gelenken vorhanden. Reflexerregbarkeit fast vollständig erloschen. Cornea reagirt noch schwach. Sehnenreflexe völlig aufgehoben. Patientin schluckt noch und bringt die dargereichte Nahrung, wenn auch mühsam, herunter. Sie lässt Alles unter sich gehen. Urin deshalb nicht aufzufangen, Stuhl dünn und stinkend.

6. Juni 80. Das Kind hat die Nacht stöhnend verbracht, vermag nicht mehr zu schlucken. Temperatur Morgens 39,4, Abends 38,8° C.

Die am heutigen Tage von Herrn Dr. Deutschmann angestellte ophthalmoscopische Untersuchung des Kindes ergab folgenden Befund: Die Augen der Patientin sind halb geschlossen, geradeaus gerichtet. Es ist kein Strabismus vorhanden. Pupillen beiderseits über mittelweit, reactionslos. Beim Ophthalmoscopiren wird von Seiten des Kindes nur ein sehr schwacher Versuch gemacht die Augen zu schliessen und zwar wenigstens am rechten Auge auch nur im ersten Moment der Untersuchung, späterhin nicht mehr. Rechts Medien klar. Die Papille weisslich getrübt und leicht prominent. Gefässe auf der Papille sehr zahlreich entwickelt. Venen sehr ausgedehnt und geschlängelt. Arterien gleichfalls sehr erweitert. Papillenränder sehr verschwommen und umgebende Retina graulich getrübt. Trübung der Retina aber nur in der nächsten Papillenumgebung, weiterhin nichts mehr davon zu bemerken. Nach unten und etwas nach aussen von der Papille (im umgekehrten Bilde) und zwar weit in der Peripherie dicht am Aequator findet sich ein gelblichweisser prominenter Heerd von circa $^1/_3$ Papillendurchmesser: derselbe ist rund und von einem gerade über seinem Scheitel verlaufenden stark ausgedehnten Retinalgefäss zum Theil verdeckt. Das Knötchen hebt sich nicht ganz scharf vom umgebenden Augenhintergrunde ab, sondern seine Ränder verschwimmen allmälig mit graubraunröthlichem Farbenton in die Umgebung. Links Medien klar. Papille und umgebende Retina ebenso wie rechts. Die Untersuchung ist hier mühsamer, weil das Kind weniger still hält und mit dem Versuche das Auge zuzukneifen auf die ophthal-

moscopische Untersuchung reagirt. Deshalb geschieht hier die Durchmusterung der Peripherie nur flüchtig. Nur nach innen von der Papille (im umgekehrten Bilde) wurde ein grösserer, gelber prominenter Heerd wie auch rechts gesehen.

7. Juni 80 Abends. Tiefes Coma. Reflexerregbarkeit überall erloschen. Trachealrasseln. Respiration unregelmässig. Puls klein, frequent und aussetzend. Temperatur Morgens 38,9°, Abends 39,1° C.

8. Juni 80. Exitus letalis erfolgt unter zunehmender Unregelmässigkeit des Pulses und der Respiration im tiefsten Coma. Sub finem vitae stellen sich die Zeichen des Lungenödems ein. Temperatur Morgens 41° C.

Eine zweite kurz vor dem Tode angestellte ophthalmoscopische Untersuchung ergab dasselbe Resultat wie früher".

Auszug aus dem Obductionsprotocoll vom 9. Juni 80. „Die Pia mater spinalis ist an der hinteren Seite des Rückenmarks in ihrer ganzen Ausdehnung getrübt und lässt mehr oder weniger deutlich bis in die Cauda equina kleine Knötchen erkennen. Die Gefässe haben dabei eine mässige Füllung. Auch an der vorderen Seite sieht man hier und da einzelne Knötchen, es fehlt hier jedoch die Trübung. Durchschnitte in den verschiedenen Parthien des Rückenmarks zeigen keine macroscopisch wahrnehmbaren Veränderungen. An dem gut geformten Schädel ist die Nahtsubstanz auffällig prominent und dunkel blauroth gefärbt. An der Basis des Gehirns zeigt sich eine gelblich sulzige Infiltration, um das Chiasma herum, längs des Olfactorius und nach den beiden Sylvischen Gruben hinein, von wo sie besonders auf die vorderen Enden des Temporallappens übergreift. Sämmtliche basalen Hirntheile des Grosshirns ergeben deutliche Fluctuation. An der convexen Oberfläche des Gehirns zeigt sich gleichfalls an den Rändern des grossen Längsschlitzes eine gelbliche Fleckung und Eruption kleiner Knötchen, besonders an der Seite der Gefässe. Die Windungen des Gehirns sind ein wenig abgeplattet. Beim Abziehen der Dura mater von der Schädeloberfläche zeigen sich besonders in den Impressiones digitatae flache Knochenneubildungen. Sämmtliche Ventrikel des Grosshirns sind durch klare wässrige Flüssigkeit stark ausgedehnt. Balken und Fornix sind erweicht, in den den dritten Ventrikel begrenzenden Theilen, bes. in der Commissura media zahlreiche Blutpunkte (Hämorrhagien); die letztere ist vollkommen erweicht. In der Tela chorioidea sind

Tuberkel mit Sicherheit nicht zu erkennen. Auch der vierte Ventrikel ist etwas erweitert. Die Consitzenz der Theile ist überall eine sehr weiche, die Schnittflächen sind feucht. Blutpunkte im ganzen spärlich. Auch über dem Pons ist eine starke Trübung der Pia und sulzige Infiltration vorhanden, weniger an der Medulla oblongata. In der rechten Chorioidea ist ein kleiner Tuberkel zu erkennen, in der linken sind mehrere; ein Doppelknoten näher der Papille, etwas weiter ein anderer, ein vierter dem letzten entgegengesetzt, ebenfalls weiter von der Papille entfernt.

Die Inspection der Bauchhöhle ergiebt nichts Abnormes. Ziemlich kleine Thymus mit zahlreichen Kalkkörnchen. Klappen und Musculatur des Herzens intact.

In den Lungen sind beiderseits sowohl auf der Oberfläche als durch das Parenchym zerstreut zahlreiche submiliare Tuberkel vorhanden, die zum Theil verkäst sind. Die rechte Lunge enthält hinten unten eine mit käsig-eitrigen Massen gefüllte Bronchiectase. Die Lymphdrüsen der Lungenwurzel sind rechts vergrössert und stark verkäst, theilweise im Centrum erweicht. In den Tonsillen sind die erweiterten Taschen mit puriformen Massen ausgefüllt.

In der Thyreoidea zeigen sich deutlich graue Tuberkel. Auch die Lymphdrüsen an der Theilungsstelle der Bronchien sind vergrössert, verkäst und theilweise erweicht. Im Netz sind nur vereinzelt tuberkelartige Knötchen zu sehen, dagegen ist die Milz ganz durchsetzt von meist sehr kleinen und theilweise verkästen Knötchen. Auch an den Nieren sind sowohl aussen als innen Tuberkel vorhanden. Leber sehr reich an Tuberkeln, von denen nur einzelne einen etwas gelblichen Farbenton besitzen. Die Mesenterialdrüsen sind im Ganzen nicht vergrössert, doch enthalten einzelne kleine käsige Heerde. An der Schleimhaut des Dünndarms und im oberen Theil des Dickdarms finden sich geschwollene und verkäste Follikel, die ab und zu bereits zur Bildung kleiner Geschwüre Veranlassung gegeben haben.

Es war leider bei der Section nicht gestattet, die Augen vollständig herauszunehmen, weshalb ich zur näheren Untersuchung nur die hinteren Augenhälften bis dicht vor dem Aequator bulbi erhielt, welche von der Schädelhöhle aus nach Eröffnung der Orbita entnommen waren. An den mir überlassenen frischen Augenhälften fehlte leider beiderseits voll-

kommen sowohl die Retina als auch das Pigmentepithel derselben, welche beide zu Gunsten der Demonstration der Aderhauttuberkel bei der klinischen Obduction abgestreift waren. Die Papillen sind beiderseits deutlich prominent, die Gefässe auf ihnen (die Venen mehr als die Arterien) stark gefüllt. Am rechten Auge finden sich in der freiliegenden Choroidea nach oben und innen und zwar hart an der Aequatorialzone des Bulbus zwei circa stecknadelknopfgrosse, runde, dicht aneinander gelagerte Heerde von gelblich-weisser Farbe, die ein wenig über das Niveau der Aderhaut prominiren. Die Anwesenheit dieser Knötchen war, wie sich aus dem ophthalmoscopischen Befunde ergiebt, schon im Leben beobachtet worden. Die Choroidea sowie die Sclera zeigen sonst keine gröberen macroscopisch sichtbaren Veränderungen. Der Opticus ist ungefähr in einer Länge von 2,1 cm. erhalten und von normalem Aussehen, normaler Dicke und Consistenz. Seine Scheide erscheint etwas schlaff, nur sehr wenig ausgedehnt und enthält zur Zeit keine Flüssigkeit. Ob vorher eine abnorme Menge von Scheidenflüssigkeit vorhanden gewesen, lässt sich nicht mehr feststellen, da die Abbindung der Optici behufs Erhaltung eines etwaigen Hydrops der Scheiden bei der Section leider unterlassen worden war. Links treten auf der freien Fläche der Choroidea in der Umgebung der Papille fünf verschieden grosse und unregelmässig angeordnete Heerde von gelblich-weisser Farbe hervor, die ebenso wie rechts das Niveau der Aderhaut sichtbar überragen. Die Knötchen sind meist rundlich, nur das grösste von ihnen ist längs oval und misst in der Länge ca. 1,25 mm und in der Breite ca. 0,75 mm. Dieser letztere Knoten ist anscheinend aus der Confluenz zweier dicht neben einander stehender Knötchen hervorgegangen. Die beiden kleinsten Knötchen sind submiliar, erheben sich jedoch deutlich über die Oberfläche der Aderhaut und zwar relativ (d. h. in Bezug auf ihre Grösse) mehr als das grösste Knötchen. An der übrigen Choroidea sowie an der Sclera ist eben so wenig als rechts eine wesentliche Veränderung zu erkennen. Das Verhalten des in einer Länge von ca. 1,8 cm erhaltenen Sehnerven ist dem des rechten analog.

Was nun die genauere Untersuchung der Augen am erhärteten Präparat anbetrifft, so ergeben sich zunächst die schon macroscopisch als Tuberkel angesprochenen Heerde in der

Choroidea auch durch die mikroscopische Untersuchung als solche zu erkennen.

Man sieht nämlich bei schwacher Vergrösserung auf Querschnitten der Aderhaut stellenweise Anschwellungen der Membran, bedingt durch runde, seltener elliptische Knoten, die meist die ganze Dicke der Choroidea einnehmen und selbst wiederum aus kleineren Knötchen, d. h. runden gegen einander mehr oder weniger deutlich abgegrenzten Heerden zusammengesetzt sind. Namentlich bei einem der mit unbewaffnetem Auge sichtbaren grösseren Knötchen des linken Auges war besonders deutlich das Zusammengesetztsein aus mehreren Heerden, die meist um ein grösseres auf dem Querschnitt getroffenes Choroidealgefäss als Centrum der ganzen Infiltration gruppirt waren, zu constatiren. Die Hervorwölbung der Choroidea durch die erwähnten Knoten liegt bis auf einen einzigen nicht prominenten Heerd nach der der Retina zugekehrten Seite der Aderhaut. Bei starker Vergrösserung zeigen sich die mikroscopischen Heerdchen, aus denen die grösseren Heerde durch Confluenz entstanden sind, ganz aus eigenartigen dem normalen Choroidealgewebe nicht angehörigen Zellen zusammengesetzt, die die eigenthümlichen Formelemente der Choroidea verdrängt haben. Die grosse Mehrzahl der die Tuberkel constituirenden Elemente sind kleine Rundzellen, mit feinkörnigem Protoplasma und einem grossen runden Kerne, der zuweilen fast den ganzen Zellenleib einnimmt. Nur selten gelang es, eine derartige Zelle mit 2 Kernen zu finden. Diese Zellelemente bilden besonders den peripheren Theil der Knötchen, während nach dem Centrum zu mehr grössere, verschieden gestaltete epitheloide Zellen (rundliche sowohl wie polygonale) mit einem oder mehreren bläschenförmigen Kernen und lebhaft glänzenden Kernkörperchen angetroffen werden. Ab und zu kommen hier auch grosse, runde, blasse fast glasig durchscheinende Zellen mit stark granulirtem Kern zur Beobachtung. Spärlich sind sternförmige oder runde Pigmentzellen an der Peripherie des Heerdes eingestreut, von denen die ersteren durch die Dünnheit ihrer Fortsätze, beide durch die Atrophie ihres Pigment-Inhaltes auffallen. An einigen feineren Schnitten ist ein Reticulum feinster Fasern als Grundgerüst des Knötchens deutlich erkennbar, in dessen Maschen die zelligen Elemente eingelagert sind.

Das Centrum der beiden Knoten des rechten Auges, d. h. das Centrum der gesammten diese beiden Knoten formirenden

Zellinfiltration, nicht der einzelnen mikroscopischen die letzteren zusammensetzenden rundlichen Heerde, bildet ein Choroidealgefäss auf dem Querschnitt, während der Mittelpunkt, um den sich die Elemente der mikroscopischen Einzelheerde gruppiren, von eigenthümlichen noch näher zu beschreibenden protoplasmatischen Gebilden eingenommen wird. Am linken Auge fand sich nur selten ein Gefässquerschnitt in der Mitte der Aderhautknoten, sondern meist theils die später zu beschreibenden vielkernigen Zellgebilde, theils, nur zerfallene Detritusmasse. Die Adventitia des die Mitte eines grossen Infiltrationsheerdes einnehmenden Gefässes ist bedeutend durch Wucherung ihrer Zellenelemente verdickt, die sich in Form von concentrisch geschichteten Spindelzellen mit länglichen Kernen der Gefässwand angelegt haben. Abgesehen von diesen grösseren centralen Gefässen zeichnen sich die Knoten durch den absoluten Mangel an Gefässen aus.

An den meisten mikroscopischen Heerden der Choroidea, die die grösseren mit freiem Auge sichtbaren Knoten bilden, wird das Centrum von einem der schon vorhin erwähnten Formelemente eingenommen, die bei näherer Untersuchung als grosse protoplasmatische Gebilde mit vielen randständigen und zwar meist radiär angeordneten Kernen sich ergeben. Die Kerne dieser Gebilde, die zweifellos typische „Riesenzellen" darstellen, sind seitlich gegeneinander abgeplattet, ausserdem hell (selten fein granulirt, und mit einem oder mehreren stark glänzenden Kernkörperchen ausgestattet. Das Centrum der Riesenzellen ist anscheinend kernfrei. Von einzelnen Riesenzellen sieht man auch verzweigte Fortsätze ausgehen, die anscheinend continuirlich in das Reticulum der Knötchen übergehen.

Die eben detaillirt gegebene Beschreibung der Aderhautknoten kann es wohl nicht zweifelhaft erscheinen lassen, dass wir es mit einer „miliaren Aderhauttuberculose" zu thun haben. Die Heerde weisen Alles auf, was heutzutage von einem miliaren Tuberkel als typisch verlangt wird, sowohl in der Form des ganzen Heerdes als auch in der Constituirung seiner einzelnen Elemente. Ich darf also wohl mit vollem Rechte von den erwähnten Aderhautknoten weiterhin als „Tuberkeln" sprechen.

Einzelne der grösseren Tuberkel zeigen mehrfach das Bild der regressiven Metamorphose, der Art, dass in den geringeren Graden zwar noch central radiäre Kerne als Bestandtheile

einer Riesenzelle sich nachweisen lassen, die Grenzcontouren der Zelle selbst aber nicht mehr als solche erkennbar sind, wobei gleichzeitig das Protoplasma der Zelle einen eigenthümlichen Glanz annimmt, während im weiter vorgeschrittenen Stadium auch die Kerne verschwinden und der centrale Theil der tuberculösen Neubildung von einer formlosen, glänzenden zäh zusammenhängenden Masse gebildet wird. In beiden Fällen sind an der Peripherie der Heerde die einzelnen Zellen noch deutlich mit ihren Kernen zu erkennen. Die Untersuchung der übrigen Chorioidea zeigt, dass sich an die Tuberkelknoten eine Infiltration der Membran mit kleinen Rundzellen anschliesst, die sich bis an die Papille heranerstreckt, anderseits nach vorn bis zum Orbiculus ciliaris reicht. Das Pigment der den Tuberkeln benachbarten und an einigen wenigen Stellen der Umgebung dichter als normal an einander gelagerten, pigmentirten runden und sternförmigen Stromazellen ist meist atrophisch. Je weiter man sich von einem tuberculösen Heerd entfernt, desto geringer wird die kleinzellige Infiltration der Chorioidea; letztere erscheint jedoch nirgends als ganz normal, sondern überall von Rundzellen durchsetzt, wie sich aus mannigfachen den verschiedensten Gegenden der Chorioidea entnommenen Schnitten ergiebt. Besonders beiderseits um die Papille herum ist eine verhältnissmässig reichliche Menge derartiger Zellen in dem Chorioidealstroma vorhanden. Dort findet sich auch im rechten Auge ein nur microscopischer Tuberkel, der einzige, der ausser den schon macroscopisch erkennbaren gefunden wurde. Je kleiner die macroscopischen Tuberkel sind, desto weniger ist das umgebende Chorioidealstroma in Mitleidenschaft gezogen, d. h. durch Rundzelleninfiltration verdickt, ein Befund, der das relativ starke Prominiren der kleinen Knötchen der Aderhaut gegenüber den grösseren erklärt. Die Adventitia der grösseren Gefässe in der Umgebung der Tuberkel scheint ein wenig verdickt und mit länglichen Kernen durchsetzt zu sein, die Capillaren der Chorioidea zeichnen sich durch die Weite und Schlaffheit ihrer Wandungen aus.

Die Sehnervenpapille zeigt sich bei der microscopischen Untersuchung ziemlich beträchtlich verbreitert und prominirt erheblich über den vorderen Aderhautrand, indem sie als „pilzförmige Anschwellung" nach vorn in den Glaskörperraum vorragt. In der Mitte der Anschwellung sieht man eine seichte, trichterförmige Vertiefung, die rechts stärker ausgesprochen

ist als links. Die vordere Grenze der Lamina cribrosa ist mehr als gewöhnlich nach vorn gerückt und erhebt sich mit nach vorn leicht convexem Rande über das Niveau der Aderhaut.

Die Schwellung der Papille findet in verschiedenen pathologischen Veränderungen der sie constituirenden Elemente ihre Erklärung. Erstens handelt es sich um Veränderungen in dem Verhalten der Papillengefässe. Die grösseren Gefässe der Papille und zwar besonders die Venen sind stark ausgedehnt und reichlich mit Blut angefüllt. Die Scheide der Centralgefässe ist sichtlich verdickt und mit zahlreichen kleinen runden und spindelförmigen Zellen durchsetzt. Die spindelförmigen Zellen haben einen länglichen granulirten Kern und meistentheils zwei deutliche Fortsätze, die zuweilen in lange dünne und leicht gewellte Fasern übergehen. Die Papille ist ferner von einem sehr ausgebildeten maschenförmigen Capillarnetz durchzogen, dessen einzelne besonders in querer Richtung zu den Nervenfasern verlaufende Gefässe reichlich mit Blut angefüllt und öfters stark geschlängelt sind. Blutungen in die Papillensubstanz oder Oedem desselben sind jedoch nicht beobachtet worden. In der Umgebung der grösseren Gefässe und zwar besonders der Arterien ist das Gewebe der Papille von zahlreichen lymphoiden Rundzellen, die einen ziemlich grossen runden Kern tragen, infiltrirt. Als zweite Ursache der Schwellung der Papillensubstanz haben wir eine Wucherung und kleinzellige Infiltration des Stützgewebes der Papille anzuführen, das gleich den Fasern, die die Lamina cribrosa bilden, verdickt ist und zahlreiche meist längsgestreckte und spindelförmige Kerne aufweist. An Zerzupfungspräparaten finden wir endlich als letzten die Volumenszunahme der Papille bedingenden Factor eine varicöse Hypertrophie der Opticusfasern. Die letzteren, blass und von mattem Glanze, zeigen in ihrem Verlaufe zahlreiche spindelförmige und varicöse Anschwellungen, die bald blass und mattglänzend wie die Nervenfasern, bald fein granulirt erscheinen und dann mit glänzenden kernähnlichen Gebilden versehen sind. In den Zerzupfungspräparaten kommen auch hin und wieder zwischen den Nervenfasern die auch sonst erwähnten spindelförmigen Zellen mit länglichem Kern und zwei zarten Fortsätzen zur Beobachtung.

Der extraoculäre Sehnervenstamm ist beiderseits gleichfalls nicht intact, sondern bietet pathologische Veränderungen dar,

die als „Neuritis interstitialis" und „Perineuritis optica" zu deuten sind. Das die einzelnen Nervenbündel trennende bindegewebige Balkengerüst hat nämlich an Mächtigkeit zugenommen, weist eine Vermehrung seiner spindelförmigen Kerne auf und ist bald mehr bald weniger von Rundzellen durchsetzt. Letztere finden sich besonders zahlreich an denjenigen Stellen, wo mehrere Zwischenbalken mit einander zusammenstossen und ein grösseres Gefässstämmchen umschliessen. Die Blutgefässe der Stützbalken, die grösseren sowohl als die capillaren, sind stark mit Blut gefüllt, sonst aber nicht verändert.

Dagegen ist ebenso wie an der Papille das perivasculäre Bindegewebe der Centralgefässe verdickt und mit lymphoiden Zellen durchsetzt. Innerhalb der eigentlichen Nervenbündel des Opticusstammes lassen sich dreierlei Arten von Zellen nachweisen. Einmal grössere, blasse, sternförmige mit dunklem ovalem grossen Kerne und Kernkörperchen versehene Zellen, von denen feine Fortsätze ausstrahlen, die nicht nur untereinander als von einer Zelle ausgehend anastomosiren, sondern auch benachbarte Zellen mit einander in Verbindung setzen; zweitens spindelförmige Zellen mit länglichen Kernen und mit zwei mehr weniger langen Fortsätzen versehen, und endlich die schon viel erwähnten Rundzellen. Die sternförmigen Zellen sind als normale, vielleicht etwas an Zahl vermehrte Neurogliazellen zu deuten, von deren Ausläufern nach Leber*) ein zartes Netz von meist quer gerichteten Maschen gebildet wird, dass die Nervenbündel durchsetzt, während die spindelförmigen und die lymphoiden Zellen wohl als pathologische Producte aufzufassen sind.

Die „Perineuritis optica" endlich ergiebt sich aus folgenden Erscheinungen. Die innere Scheide des Opticus ist verdickt und von Rund- und Spindelzellen durchsetzt, die Balken des Zwischenscheidengewebes sind verdickt, ihre Kerne vermehrt und die ganzen Balken oft von mehrfachen Schichten von gewucherten, grossen, platten ovale Kerne tragenden Endothelzellen bedeckt, deren Protoplasma deutlich körnig ist. Auch die nach Leber**) bei Perineuritis optica häufig vorkommende

*) Leber. Beiträge zur Kenntniss der atrophischen Veränderungen des Sehnerven nebst Bemerkungen über die normale Structur des Nerven. Archiv f. Ophthalmologie XIV. 2. p. 174. 1868.

**) Leber. Die Krankheiten der Netzhaut und der Sehnerven. Graefe-Sämisch's Handbuch der Augenheilkunde, V. 2. p. 765, 1877.

intermediäre Scheide, die mit der äusseren Opticusscheide nur durch spärliche Bindegewebsbalken zusammenhängt, wird nicht vermisst. Die Wucherung der Endothelzellen der Zwischenscheidenbalken ist ausserordentlich auffallend. Es zeigen sich nicht nur die einzelnen Bindegewebsbalken dichter mit Endothelzellen belegt, sondern auch grössere zusammenhängende Endothelmembranen füllen den Zwischenscheidenraum aus, der, wie er auch frei von Flüssigkeit gefunden worden war, nur sehr leicht ausgedehnt erscheint. Die äussere Scheide ist nicht verdickt, jedoch in ihren inneren Abschnitten mässig mit kleinen Rundzellen infiltrirt, namentlich in der Umgebung der Gefässe. Die am Opticusstamme geschilderten entzündlichen Vorgänge sind, was ihre Intensität anbetrifft, links etwas stärker ausgesprochen als rechts, ebenso links am peripheren (bulbären) Ende deutlicher vorhanden, als am centralen Ende, dagegen lässt sich am rechten Sehnerven kein bemerkenswerther Unterschied zwischen dem Verhalten des peripheren und centralen Theils constatiren.

Soviel über den genaueren microscopischen Befund der beiden untersuchten Augen. Er rechtfertigt ja (auch ohne dass eine recapitulirende Besprechung der Einzelheiten hier nochmals nöthig wäre) genügend die schon intra vitam gestellte Diagnose: „Doppelseitige Neuritis optica mit miliarer Aderhauttuberculose." Konnte man nun auch während des Lebens eigentlich eine Neuroretinitis constatiren, so war der postmortale Nachweis der Retinitis wegen des Verlustes der Netzhaut bei der klinischen Section leider nicht mehr zu führen.

Was nun zuvörderst die klinische Erklärung der Neuroretinitis anlangt, so könnte man an zwei Causalmomente denken, einmal an den durch die Section aufgedeckten Ventrikelhydrops, dann aber an eine von der Basilarmeningitis direct fortgepflanzte descendirende Perineuritis und Neuritis optica. Für welche von beiden Möglichkeiten man sich hier entscheiden soll, ob überhaupt nur für eine derselben und nicht für beide als gleichzeitig wirkende Factoren, dürfte in der That eine

schwierige Frage sein. Wir wissen seit Stellwag*) und Manz**), dass ein den Ventrikelhydrops begleitender d. h. durch ihn bedingter Hydrops der Sehnervenscheide entzündliche Papillenveränderungen hervorruft, ohne dass entzündliche Scheidenveränderungen gleichzeitig durch den Hydrops erzeugt werden müssen, dass aber andererseits nicht selten, nach Leber***) in späteren Stadien wohl häufig, gleichzeitige Perineuritis optica sich hinzugesellt. Weiter ist gleichfalls festgestellt***), dass auch bei Perineuritis optica descendens an und für sich eine blasige Abhebung der Opticusscheide durch Flüssigkeitserguss vorkommt.

Es blieben also, selbst wenn man bei der Section einen Flüssigkeitserguss in der Opticusscheide constatirt hätte, immer beide ursächlichen Momente in Frage. Nun wurde bei der Section durch unterlassene Unterbindung vor dem Durchschneiden der Optici ein nachträgliches Erkennen eines solchen Hydrops an den herausgenommenen Augen zuvörderst vereitelt, indess ist doch wohl soviel zu sagen, dass der Scheidenhydrops, wenn überhaupt vorhanden, nicht stark gewesen sein kann, weil wohl sonst bei der sorgfältigst ausgeführten klinischen Section derselbe sicherlich aufgefallen wäre. Es bliebe also als letztes Erkennungsmittel noch übrig, auf eine Schlaffheit der äusseren Opticusscheide und etwaige Ausdehnung des Scheidenraums bei der nachträglichen Untersuchung zu achten, ein Hülfsmittel, das jedoch auch, wie schon oben erwähnt, kein dem Hydrops günstiges Resultat ergeben hat, da hier sich der Scheiden-

*) Stellwag von Carion, Hydrops nerv. opt. Ophthalmologie II. 1. pag. 617ff. 1856.

**) Manz, Hydrops vagin. nerv. optic. Zehender's Monatsblätter III. pag. 281—284. 1865.

***) Leber, die Krankheiten der Netzhaut etc. Graefe-Sämisch's Handbuch d. Augenheilkunde pag. 762. 1877.

raum nur in höchst mässigem Grade als erweitert herausstellte.

Wir fühlen uns danach zu der Annahme berechtigt, dass zwar etwas Flüssigkeit den Scheidenraum des Opticus ausgefüllt haben mag, dass die Menge dieser Flüssigkeit aber nur eine geringe gewesen sein kann, sicherlich bedeutend geringer, als wir sie nach dem starken Ventrikelhydrops eigentlich hätten erwarten sollen. Ferner zeigte die microscopische Untersuchung stark ausgeprägte Zeichen einer Perineuritis, viel bedeutender als sie einer Perineuritis hätten zukommen dürfen, die einem so mässigen Scheidenhydrops ihren Ursprung verdankte. Hier tritt entschieden die Perineuritis dem Hydrops gegenüber in den Vordergrund. Sicherlich erklärt uns hier die scharf ausgeprägte Perineuritis den leichten Scheidenhydrops befriedigender, als der geringe Hydrops die starke Perineuritis.

Aus alledem möchte ich den Schluss ziehen, dass eine von der Meningitis basilaris aus descendirende Perineuritis und Neuritis optica interstitialis die Hauptursache für die Papilloretinitis abgegeben habe, indem ich zweifelhaft lassen muss, welcher Einfluss darauf, oder ob überhaupt ein solcher dem Ventrikelhydrops und dem consecutiven Abfluss der Gehirnflüssigkeit in die Sehnervenscheide zuzutheilen ist. Es bleibt hierbei noch zu bemerken, dass eine solche Papilloretinitis bei acuter Meningitis durchaus nicht zu den gewöhnlichen Vorkommnissen gehört, während sie bei chronischer Meningitis öfters nachgewiesen ist.

Was nun endlich noch das gleichzeitige Bestehen der Papilloretinitis und der miliaren Aderhauttuberculose anlangt, so gehört das gemeinsame Vorkommen beider zu den grössten Seltenheiten und zwar nach Leber*)

*) Leber, die Krankheiten der Netzhaut etc. Graefe-Sämisch's Handbuch V. 2. pag. 791ff. 1877.

deshalb, weil sich die Aderhauttuberkel in der Regel nur dann entwickeln, wenn nicht nur tuberculöse Meningitis, sondern auch Eruption von Miliartuberkeln in einer Reihe anderer Organe vorliegt."

Die Patienten werden gleichzeitig von allgemeiner Miliartuberculose befallen, die so schnell einen tödtlichen Ausgang nimmt, dass keine Zeit zur Entwicklung einer Papilloretinitis durch descendirende Neuritis und Perineuritis von der tuberculösen Meningitis aus vorhanden ist. Es ist diese Erklärung wohl die wahrscheinlichste, die sich geben lässt, eine Erklärung, die auf die Thatsache, dass bei acuter Meningitis das Auftreten von Papilloretinitis durchaus nicht häufig ist, zurückführt. Bei leichten Formen entwickelt sich überhaupt keine descendirende Neuritis resp. Perineuritis, schwere führen schneller zum Tode, als bis die Fortpflanzung der Entzündung von den Meningen auf den Opticus und die Papille resp. die Retina zum Ansdruck kommen kann.

Zum Schluss spreche ich Herrn Dr. Deutschmann für die mir bei der Anfertigung dieser Arbeit gewährte vielfache freundliche Unterstützung meinen besten Dank aus.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.